COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 9 AOUT 1858.

PRÉSIDENCE DE M. DESPRETZ.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

PHYSIOLOGIE. — *De l'influence de deux ordres de nerfs qui déterminent les variations de couleur du sang veineux dans les organes glandulaires; par* **M. Claude Bernard.**

« Dans une communication faite dans la séance du 25 janvier dernier, j'ai montré que le sang veineux glandulaire et le sang veineux musculaire présentent une coloration absolument opposée quand on les considère pendant l'état d'activité des organes.

» Quand le muscle agit et se contracte, le sang veineux qui en sort est très-noir. Quand la glande fonctionne et expulse le produit de sa sécrétion, le sang veineux qu'elle fournit est au contraire d'une couleur rutilante, parfois tout à fait identique à celle que présente le sang des artères. D'où il suit que dans les glandes à sécrétion intermittente, il existe une alternative de coloration rouge et noire dans le sang veineux, suivant que l'organe est dans l'une ou l'autre des deux conditions physiologiques que l'on a dénommées : état de fonction, état de repos.

» Après avoir établi ces premiers faits, j'ai poursuivi mes recherches dans le but de déterminer quelles sont les modifications de composition qui correspondent à ces différences si tranchées de coloration. J'ai réussi, je

pour prouver que la couleur rouge du sang veineux de la glande sous-maxillaire est bien en rapport avec l'activité du nerf tympanico-lingual, et que sa couleur noire se rapporte au contraire à son état d'inactivité physiologique.

» Mais il ne faudrait pas croire que dans le cas de repos de la glande, la couleur noire que l'on constate dans le sang veineux ne fût rien autre chose que le résultat passif de la paralysie ou du défaut d'action du nerf tympanico-lingual. Cette couleur noire du sang est due elle-même à l'état d'activité d'un autre nerf qui agit en rendant le sang noir et dont l'influence permanente se montre antagoniste au nerf tympanico-lingual dont l'action paraît avoir plus spécialement le caractère intermittent.

» III. Le nerf qui rend le sang veineux noir dans la glande sous-maxillaire provient du grand sympathique et arrive dans la glande en accompagnant les branches artérielles de la carotide externe qui s'y rendent; l'une plus petite pénétrant la glande par sa partie postérieure et supérieure, l'autre, artère glandulaire principale, entrant par le hile de la glande à côté de son conduit excréteur. Ces filets nerveux sympathiques glandulaires se détachent pour la plupart du ganglion cervical supérieur; ils s'anastomosent d'ailleurs avec des filets provenant d'autres sources, et particulièrement avec le mylo-hyoïdien, dans le point où ce nerf croise la direction de l'artère faciale.

» Lorsque l'on considère la glande sous-maxillaire à l'état physiologique, avec tous ses nerfs et au repos, son sang veineux est noir, avons-nous dit. Or cela tient à ce que, en ce moment, l'activité du grand sympathique, qui rend le sang noir, est prédominante sur celle du nerf tympanico-lingual, qui rend le sang rouge. Cela se prouve très-facilement; car dans cette condition, si l'on vient à couper tous les filets sympathiques qui se rendent à la glande sous-maxillaire, on voit le sang veineux perdre sa couleur noire pour prendre alors une couleur rutilante qui devient permanente, parce que l'influence nerveuse du sympathique est interrompue et n'arrive plus à la glande. Mais si alors on rétablit artificiellement l'activité de ce nerf et si l'on excite par le galvanisme le bout périphérique du filet sympathique qui tient à la glande, on constate bientôt que le sang veineux devient très-noir, pour reprendre sa couleur rouge dès que la galvanisation du nerf a cessé d'agir. Nous pouvons donc formuler pour le grand sympathique une proposition physiologique inverse à celle que nous avons exprimée pour le nerf tympanico-lingual, et dire que le sang veineux de la glande sous-maxil-

laire est noir toutes les fois que le sympathique agit, et qu'il est d'autant plus noir, que ce nerf exerce une action plus énergique (1).

» Par tout ce qui précède nous avons donc acquis la démonstration expérimentale que les variations de couleur du sang veineux glandulaire sont dues à deux influences nerveuses bien déterminées et tout à fait distinctes. Mais comment comprendre le mécanisme de cette influence des nerfs sur le sang ? Il n'y a pas de continuité anatomique, et, par conséquent, pas d'action chimique directe possible de la part des nerfs sur les globules du sang pour modifier leur couleur. Il faut dès lors qu'il y ait là d'autres phénomènes intermédiaires entre l'action nerveuse et la modification chimique du globule sanguin. En effet, ces conditions intermédiaires existent et elles sont constituées par les modifications mécaniques diverses que chaque nerf apporte dans la circulation capillaire de la glande, modifications que nous allons maintenant examiner.

» IV. Les conditions mécaniques de la circulation capillaire déterminées dans la glande sous-maxillaire par le nerf tympanico-lingual et par le grand sympathique sont exactement inverses.

» Quand le nerf tympanico-lingual est excité, le sang veineux apparaît rouge, et en même temps il survient une suractivité considérable dans la rapidité de la circulation. A mesure que le sang veineux devient plus rouge, il circule de plus en plus rapidement, et la quantité qui s'en écoule par la veine se montre beaucoup plus considérable. Pour donner une idée de cette différence, il suffira de rapporter que dans un cas où l'on a mesuré le sang qui sortait par la veine glandulaire on a trouvé, pendant le repos de la glande, lorsque le sang coulait noir, qu'il fallait soixante-cinq secondes pour en recueillir 5 centimètres cubes, tandis que, lorsque le nerf tympanico-lingual agissait et que le sang sortait rouge sous l'influence de la galvanisation de ce nerf, il ne fallait plus que quinze secondes pour obtenir la même quantité de sang ; ce qui montre que la circulation, dans ce dernier cas, était quatre fois plus rapide que dans le premier.

---

(1) Les nerfs glandulaires présentent sur leur trajet des anastomoses avec des nerfs sensibles qui leur fournissent une sorte de sensibilité récurrente ; ils ont de plus des ganglions qui exercent une action sur les résultats de l'expérience si l'on fait la section du nerf au-dessus ou au-dessous du ganglion. Sans vouloir introduire l'étude de ces influences ganglionnaires dans une question déjà si complexe, je dirai que pour obtenir les résultats que je rapporte j'ai toujours coupé les nerfs sympathiques entre les ganglions nerveux et la glande sous-maxillaire.

» Quand le grand sympathique agit, il rend le sang veineux noir, et en même temps on voit la circulation se ralentir. Le sang coule par la veine en quantité d'autant plus faible, qu'il se montre plus noir; et même, si l'action du nerf sympathique est assez énergique, l'écoulement sanguin peut s'arrêter complétement dans la veine pour reparaître dès que l'excitation du nerf sympathique cesse, et pour s'accélérer de nouveau si l'on vient à agir sur le nerf tympanico-lingual.

» Ces résultats, qui sont constants, nous apprennent donc que la coloration rouge et noire du sang veineux est dans un rapport déterminé avec la rapidité de la circulation dans la glande sous-maxillaire. Mais cette rapidité elle-même du cours du sang ne peut pas être effectuée par les nerfs, qui ne sauraient, dans aucun cas, agir directement sur le fluide sanguin. Le resserrement et la dilatation que nous allons constater dans les vaisseaux sanguins de la glande peuvent seuls nous rendre compte de ces modifications des propriétés du sang.

» V. Il est très-facile de démontrer expérimentalement que parmi les deux nerfs que nous avons signalés dans la glande sous-maxillaire, l'un dilate les vaisseaux, tandis que l'autre les contracte.

» Le nerf tympanico-lingual rend plus larges les vaisseaux capillaires de la glande, et cet élargissement est tel, que lorsque l'action nerveuse est intense le sang passe de l'artère dans la veine sans perdre l'impulsion cardiaque, et on le voit alors sortir par la veine de la glande avec un jet saccadé, comme s'il s'agissait d'une véritable artère; puis cette pulsation veineuse disparaît dès que l'action du nerf tympanico-lingual diminue ou cesse complétement.

» Le nerf sympathique, au contraire, contracte et rétrécit les vaisseaux sanguins glandulaires de la manière la plus évidente. Lorsqu'on excite ce nerf, les vaisseaux resserrés laissent passer de moins en moins de sang. Le fluide sanguin, retenu dans les vaisseaux capillaires de la glande, coule faiblement par la veine en montrant une couleur noire, et d'autant plus noire, que le courant sanguin est plus affaibli (1). Quand il arrive parfois que l'écoulement sanguin a été suspendu par l'action nerveuse, on voit, quand celle-ci cesse d'agir, un flot de sang très-noir s'échapper d'abord,

---

(1) Quand on comprime la veine ou qu'il s'y trouve un caillot, la gêne de la circulation accidentelle amène également une coloration noire du sang. Il est important de connaître ces circonstances pour se garder de toutes ces causes d'erreur dans l'appréciation des influences nerveuses.

puis le sang prendre une couleur rouge plus claire peu à peu, à mesure que la circulation s'accélère et que le sang, qui avait été préalablement retenu dans le tissu de la glande, s'en trouve expulsé.

» En dernière analyse, nous arrivons à voir que les deux nerfs qui modifient la couleur du sang veineux en rouge ou en noir sont deux nerfs moteurs qui agissent primitivement en resserrant ou en dilatant les vaisseaux sanguins. Le nerf sympathique est le nerf constricteur des vaisseaux sanguins; le nerf tympanico-lingual est leur dilatateur (1).

» VI. Dans l'état physiologique de la glande sous-maxillaire, c'est-à-dire dans son état fonctionnel normal, nous devons nous représenter ses deux ordres de nerfs comme étant constamment en activité et en antagonisme, de telle sorte que l'action nerveuse effective est toujours due au nerf actuellement prépondérant, et que l'influence spéciale de l'un des deux nerfs glandulaires ne semble pouvoir se manifester qu'autant qu'elle a préalablement annihilé l'action de l'autre. Ce qui le prouverait, c'est que chacun des nerfs devient plus excitable et réagit avec plus d'intensité pour un même excitant, lorsqu'on a préalablement détruit son nerf antagoniste. Ce dernier phénomène est très-net, surtout pour le nerf tympanico-lingual. Quand ce nerf restant intact, on vient, par exemple, à couper tous les filets sympathiques glandulaires et à placer ensuite un peu de vinaigre sur la langue, on voit le sang rutilant couler par la veine avec une intensité bien plus grande et des pulsations beaucoup plus énergiques que dans l'état normal de l'antagonisme nerveux, c'est-à-dire quand le sympathique n'est pas coupé. Cette différence d'excitabilité du nerf tympanico-lingual est d'autant plus intéressante à constater, qu'elle se trouve mesurée ici par son excitant physiologique normal, l'impression gustative. Tout cela nous montre donc dans la glande sous-maxillaire l'existence d'une espèce d'équilibre physiologique instable, ou d'une sorte de balancement fonctionnel incessant et déterminé par l'antagonisme du nerf dilatateur et du nerf constricteur des vaisseaux capillaires sanguins (2). La dilatation extrême du système capillaire coïncide

(1) Ce n'est pas ici le moment de rechercher quelle est l'explication que l'on peut donner, dans l'état actuel de la science, de l'élargissement des vaisseaux et de la suractivité circulatoire glandulaire sous l'influence nerveuse. Je me borne pour aujourd'hui à constater ce fait, qui me parait important, et qui est d'ailleurs de la dernière évidence.

(2) On peut dire d'une manière générale qu'à l'état physiologique l'expulsion de la salive par la glande coïncide avec l'activité du nerf tympanico-lingual et le repos de cette même glande avec l'activité du grand sympathique. Toutefois l'excitation des deux ordres de nerfs

avec le passage direct dans la veine du sang rouge et pulsatil. Le resserrement extrême coïncide avec un écoulement très-faible du sang et avec sa couleur noire. Entre ces deux extrêmes, nous pouvons concevoir tous les intermédiaires, et l'observation peut nous les présenter dans les expériences.

» VII. En résumé, après avoir analysé successivement toutes les conditions du mécanisme par lequel les nerfs tympanico-lingual et grand sympathique font apparaître le sang veineux de la glande sous-maxillaire alternativement rouge et noir, nous sommes arrivé à cette conclusion : que ces deux nerfs n'agissent réellement ici que comme agents de contraction ou de dilatation des vaisseaux sanguins. Cette action, qui ne diffère en rien de celle des nerfs moteurs en général sur les éléments contractiles ou musculaires, amène cependant à sa suite, par un enchaînement tout naturel de phénomènes, une série de modifications physico-chimiques dans le fluide sanguin. Quand le nerf sympathique constricteur des vaisseaux agit, le contact entre le sang et les éléments de la glande se trouve prolongé, les phénomènes chimiques qui résultent de l'échange organique qui se passe entre le sang et les tissus a eu le temps de s'opérer, et le sang veineux coule très-noir. Quand au contraire le nerf tympanico-lingual, qui dilate les vaisseaux, vient à agir, le passage du sang dans la glande est rendu très-rapide ; les modifications de veinosité qui se passent au contact du sang et des tissus s'accomplissent autrement, et le sang sort de la veine avec une couleur très-rutilante et conservant l'aspect du sang artériel. Ainsi nous pouvons toujours saisir entre l'action physiologique primitive du nerf et le phénomène chimique qui s'ensuit, un intermédiaire qui modifie mécaniquement la circulation spéciale de l'organe glandulaire.

» Enfin, j'ajouterai pour terminer que, grâce à l'influence des deux nerfs dont nous avons indiqué le rôle physiologique, la glande sous-maxillaire se trouve posséder en réalité une circulation individuelle, qui dans ses variations est indépendante de la circulation générale; et ce que je dis ici pour la glande sous-maxillaire, peut être avancé, sans doute, pour tous les organes de l'économie. La pression du système artériel et l'impulsion cardiaque sont les conditions mécaniques communes que la circulation

---

peut faire couler la salive; seulement l'excitation du nerf tympanico-lingual fait couler une salive beaucoup plus fluide, et celle du nerf sympathique une salive excessivement visqueuse. On observe particulièrement ce phénomène quand tous les nerfs de la glande ayant été coupés, on galvanisme les bouts qui tiennent encore à la glande.

générale dispense à tous les organes. Mais le système nerveux spécial qui anime chaque système capillaire, et chaque tissu organique règle, dans chaque partie, le cours du sang en rapport avec les états fonctionnels chimiques particuliers des organes. Ces modifications nerveuses de la circulation capillaire se font sur place et sans qu'aucune perturbation circulatoire soit apportée dans les organes voisins, et à plus forte raison dans la circulation générale. Chaque partie est liée à l'ensemble par les conditions communes de la circulation générale, et en même temps, par le moyen du système nerveux, chaque partie peut avoir une circulation propre et s'individualiser physiologiquement.

» Telles sont les conditions physiologiques spéciales imprimées par les nerfs à la circulation capillaire, et qu'il m'a paru indispensable de faire connaître avant d'aborder l'étude de la constitution chimique des divers sangs veineux. Il reste actuellement à savoir quelle est la modification chimique du sang qui prend naissance dans les conditions physiologiques que nous avons indiquées pour donner lieu à cette alternative de coloration rouge et noire du sang veineux glandulaire. Ce sera le sujet d'une nouvelle communication. »

Observations sur la couleur du sang de chèvre exposé au contact des gaz atmosphérique, oxygène, azote et acide carbonique; par **M. E. Chevreul.**

« Après la communication intéressante que vient de faire M. Cl. Bernard, je crois devoir communiquer à l'Académie le résultat d'une détermination que j'ai faite la semaine dernière relativement à la couleur du sang, à l'occasion des leçons de chimie animale que je professe en ce moment au Muséum.

» Occupé depuis plusieurs années de l'application de la construction chromatique-hémisphérique à la détermination des couleurs des principaux produits de la nature et de l'art, j'ai la conviction aujourd'hui que la solution de beaucoup de questions de physiologie, concernant la coloration des plantes et des animaux, sera la conséquence de ce travail. J'ai rencontré déjà la cause de la couleur brune des feuilles du *Geranium zonale*, du *Polygonum persicaria*, et je puis affirmer que l'explication que j'ai donnée s'étend aux couleurs d'un grand nombre d'animaux, particulièrement d'oiseaux, d'insecte et de coquilles. En attendant, je donne la détermination de la couleur du sang de chèvre mis en contact avec les gaz atmosphérique, oxygène, azote et acide carbonique. Elle est remarquable en ce sens, que les couleurs

du sang se rattachent à une même gamme de couleur; de sorte que la couleur du sang brun est celle du sang rouge, mais montée avec du brun. Je me borne en ce moment à cette communication, que je n'aurais pas faite sans la lecture de M. Cl. Bernard.

Sang de la chèvre dans l'air du toxique...........	1 rouge	14	ton,
» Azote....................	1 rouge	17	ton,
» Acide carbonique...........	1 rouge	17,5	ton.

M. Montagne fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du Rapport qu'il a fait à la Société impériale et centrale d'Agriculture sur un ouvrage de *M. Ciccone* ayant pour titre : De la muscardine et des moyens d'en prévenir les ravages dans les magnaneries ». M. Montagne présente, au nom de l'auteur, un exemplaire de cet ouvrage.

RAPPORTS.

PHYSIQUE. — *Rapport sur le baromètre répétiteur de* **M. d'Avout.**

(Commissaires, MM. Pouillet, Despretz, Babinet rapporteur.)

« Le baromètre, si utile dans les voyages pour la mesure des hauteurs, a toujours été considéré comme sujet à de nombreux accidents, à cause de sa fragilité. Cependant jusqu'ici aucun instrument portatif pouvant donner la pression de l'air n'a été substitué généralement à l'ancien système qui se rattache au nom de l'inventeur Toricelli.

» Le baromètre répétiteur de M. le baron d'Avout, chef d'escadron d'état-major, est au contraire facile à transporter, d'une dimension réduite et facile à rectifier dans toute localité. Les *Comptes rendus de l'Académie* ont déjà fait connaître le principe sur lequel est fondé cet instrument, et les Tables usuelles qui servent à passer de ses indications à la valeur de la pression atmosphérique qui lui correspond.

» L'un de nous avait déjà éprouvé le baromètre répétiteur sur les petites hauteurs qui environnent la capitale concurremment avec le baromètre ordinaire, et l'épreuve avait été satisfaisante. Plus tard, grâce à l'intérêt bienveillant et scientifique de notre confrère le Maréchal Vaillant, Ministre de la Guerre, M. d'Avout put porter son baromètre dans les Alpes, et de nombreuses déterminations de hauteurs pour des stations, dont la plus élevée dépassait 3 000 mètres, ne laissèrent aucun doute sur l'emploi utile du baromètre de M. d'Avout, ainsi qu'on peut le voir dans le précis de ce travail inséré dans les *Comptes rendus* de l'année dernière.

» Votre Commission est d'avis que le baromètre répétiteur, sans aspirer à la précision du baromètre ordinaire, peut rendre de grands services, et surtout quand il s'agit de différences de niveau entre des stations voisines avec des observations simultanées. L'avantage qu'il a de n'être sujet à aucune rupture le rend précieux pour tout voyageur ou toute expédition qui veut être assurée de ne pas se trouver au dépourvu dans la détermination importante de la pression atmosphérique.

» Après avoir, comme instrument de voyage, reconnu les avantages du baromètre répétiteur de M. le baron d'Avout, votre Commission vous propose de le remercier de sa communication, et de l'engager à en publier une description détaillée qui puisse servir de guide à tous ceux qui seront appelés à faire usage de son baromètre. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

M. le Ministre de l'Instruction publique transmet un Mémoire adressé de Lyon par *M. Givaudan* pour le concours du prix Bréant, et ayant pour titre : « Sur le véritable spécifique du choléra-morbus ».

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine et de Chirurgie, constituée en Commission spéciale.)

L'Académie renvoie à la même Commission une Note adressée de Fucecchio, en Toscane, par *M. Od. Turchetti*, Note ayant pour titre : « Méthode abortive de traitement pour le choléra-morbus ».

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Note sur des cristaux organisés et vivants; par* M. A. Trécul.

(Commissaires, MM. Payer, Delafosse.)

« Il y a quelques années, M. Brame annonçait à l'Académie que le soufre, le phosphore, l'arsenic, le silénium, l'iode, etc., prennent, en condensant leurs vapeurs dans certaines conditions de température, une disposition particulière qu'il appela *état utriculaire*. Cet état serait intermédiaire entre l'état de vapeur et l'état de fusion; il précéderait l'état cristallin, qui en serait la conséquence. J'ai eu l'occasion d'observer une formation cristalline qui n'est pas sans rapport avec celle qui fut décrite par M. Brame; mais elle me

paraît plus intéressante encore en ce que l'utricule originelle est vivante, et que le cristal ou les cristaux qui en résultent végètent à la manière des cellules; enfin en ce qu'ils reprennent plus tard la forme cellulaire et se couvrent d'amidon.

» Ces cristaux singuliers se rencontrent dans l'albumen du *Sparganium ramosum*. Quand on étudie sous le microscope de la farine de cet albumen, on trouve qu'elle est composée de deux sortes de grains : les uns sont assez petits, de 0,0075 de millimètre environ, d'un volume assez régulier, globuleux ou ovoïdes, souvent atténués par un bout; ils sont bleuis par l'iode; ce sont des grains d'amidon. Les autres grains sont beaucoup plus gros, de dimension plus inégale, de forme plus variée. Tantôt ils sont simples et tantôt composés. Les grains simples affectent assez souvent la forme de petites cellules à contour hexaédrique; mais leurs arêtes et leurs angles sont arrondis; ils portent fréquemment l'indication précise d'une cavité centrale qui rappelle celle d'une cellule à paroi très-épaisse. Les grains composés sont très-irréguliers dans leurs formes; ils semblent constitués par un agrégat de petites cellules, dont les parties saillantes donnent à la masse l'aspect mamelonné. Ces corps, à la première vue, ne frappent que par leurs dimensions beaucoup plus grandes que celles des grains d'amidon qui les environnent, et dont ils sont couverts ordinairement. Ils donnent l'idée de grains de fécule plus volumineux que les autres. Mais lorsqu'on les examine chez le *Sparganium natans*, on est surpris de la régularité avec laquelle ces gros grains ou leurs agrégats sont revêtus par les grains de fécule. Ces derniers sont si pressés à leur surface, qu'ils sont devenus polyédriques. Leur forme porte à croire qu'ils sont nés là, et cette idée acquiert d'autant plus de vraisemblance, que ces granules d'amidon sont atténués par le côté qui touche le grain ou nucléus et y semblent attachés par cette pointe.

» Si l'on ajoute de la teinture d'iode, ces nucléus prennent une belle teinte jaune, plus ou moins foncée, suivant la quantité d'iode ajoutée. L'addition de l'acide sulfurique un peu dilué les gonfle, en donnant plus de densité à la couleur. Ils ont alors toute la figure de cellules formées d'une membrane mince et remplie d'un liquide jaunissant sous l'influence de l'iode et de l'acide sulfurique. Cet acide, plus concentré, les décompose en leur faisant subir la même altération qu'aux membranes cellulaires infiltrées de matières azotées. Il les transforme en un liquide d'apparence oléeuse, brun-jaunâtre, divisé en une multitude de petites gouttelettes.

» En remontant à l'origine de ces corps, je les ai trouvés remplacés par de magnifiques cristaux, par des rhomboèdres à angles aigus et à arêtes

tranchantes, ou par de belles plaques hexaédriques de la plus grande régularité, ou quelquefois un peu allongées, mais conservant toujours le parallélisme de leurs faces deux à deux. Les rhomboèdres et les lames hexaédriques ont parfois une cavité centrale, et les uns et les autres se groupent suivant les lois de la cristallographie. En examinant avec attention les lames hexaédriques, on s'aperçoit que leurs côtés ne sont pas homologues; ils sont alternativement inclinés vers l'une ou l'autre face de la lame, et cette inclinaison donne des angles égaux à ceux des rhomboèdres, en sorte que ces lames auraient pour forme primitive le rhomboèdre. On acquiert cette conviction quand on voit les deux formes réunies, c'est-à-dire des rhomboèdres naissant des lames hexaédriques.

» Ce qui précède est déjà très-remarquable, mais voici un fait sur lequel j'appelle l'attention de l'Académie, c'est que ces cristaux, si réguliers, perdent quelquefois en partie par la végétation leurs formes géométriques. Il n'est pas rare de trouver, en effet, des lames hexaédriques qui deviennent mamelonnées sur leurs deux faces, ou même sur deux ou trois de leurs côtés, les autres côtés restant géométriques. J'ai vu de ces mamelons qui étaient très-volumineux, et qui offraient une grande cavité à l'intérieur. On avait ainsi l'union en apparence monstrueuse d'un cristal et d'une cellule. Chez plusieurs de ces cristaux, on voyait apparaître dans ces éminences celluloïdes la forme hexaédrique si le cristal lui-même était une lame de cette forme.

» Poursuivant mon étude organogénique, en prenant des fruits de plus en plus jeunes, je vis des cristaux, encore grossièrement dessinés, qui étaient limités par une membrane, laquelle formait, pour les rhomboèdres, une cellule elliptique, et pour les hexaèdres une cellule circulaire. On distinguait jusqu'à un certain point la formation de ces cristaux : leurs formes primitivement irrégulières prenaient peu à peu de la régularité; leurs arêtes et leurs angles d'abord mousses devenaient fort aigus. Quelques nucléus ou cellules de même nature, plus ou moins arrondies, étaient mêlées à celles qui subissaient les modifications que je viens de décrire. Enfin des fruits très-jeunes ne me donnèrent plus que des cellules ou vésicules globuleuses ou elliptiques, ayant des parois assez épaisses et une cavité relativement grande. Chez d'autres vésicules beaucoup plus jeunes, beaucoup plus petites, la cavité était réduite à un point noir central; chez d'autres moins avancées encore la cavité n'existait plus, elles constituaient de petits globules blancs et brillants, ressemblant à une sorte de nucléus,

dont elles tenaient lieu dans les cellules de l'albumen qui les renfermaient. »

CHIRURGIE. — *Note sur la cautérisation destructive appliquée au traitement du névrome; par* **M. A. Legrand.** (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires précédemment nommés : MM. Velpeau, J. Cloquet.)

« J'ai eu l'occasion de faire l'application de cette méthode dans deux cas de véritables névromes, que j'ai eu le soin de distinguer des tumeurs sous-cutanées douloureuses, si bien étudiées par Wood. Dans le premier cas, j'ai eu à traiter un névrome du nerf saphène, qui depuis huit ans rendait bien pénible l'existence d'une ouvrière inscrite au bureau de bienfaisance du XIIe arrondissement. Seize cautérisations, pratiquées dans un intervalle de temps de deux mois, ont procuré une guérison radicale, et qui ne s'est pas démentie depuis cinq ans qu'elle a été obtenue. Je n'ai point été aussi heureux dans un second cas pour un névrome paraissant avoir son siége sur le nerf sciatique; mais je crois pouvoir attribuer cet insuccès au conseil d'un chirurgien consultant qui m'a détourné de pratiquer une sixième et même une septième cautérisation (il en avait été fait cinq du 24 juillet au 27 août 1852) qui auraient, sans aucun doute, rendu durable une cure, qui paraissait complète, après la chute de la dernière escarre, mais qui se démentait dans les premiers mois de 1853. De sorte que le malade se fit opérer de nouveau en juin 1855, mais cette fois avec l'instrument tranchant. Cette dernière guérison ne s'est pas démentie depuis qu'elle a été obtenue (15 juillet 1858). »

M. Salv. Clavijo adresse de Sainte-Croix de Ténériffe (îles Canaries) un Mémoire sur la détermination de la vitesse de rotation des planètes.

(Commissaires, MM. Liouville, Delaunay.)

M. Schechner envoie de Munich une Note écrite en allemand « sur les prétendues piles gazeuses de MM. Grove et Schœnbein, de Bâle, et sur les conséquences auxquelles sont conduits les physiciens qui en admettent l'existence ».

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Becquerel et Pouillet.)

M. de Luzi soumet au jugement de l'Académie un instrument de son invention, qu'il désigne sous le nom de *télomètre*. Dans une Notice qui contient la description et la figure de l'appareil, l'auteur en indique les principales applications pour la levée des plans, et expose, en terminant, les motifs particuliers qui lui font désirer d'obtenir promptement un Rapport.

(Commissaires, MM. Laugier, Delaunay.)

M. Lesecq présente une Note ayant pour titre : « La loi de Mariotte n'est pas applicable à l'air humide ».

(Commissaires, MM. Pouillet, Babinet.)

CORRESPONDANCE.

M. Aug. Muller de Berlin adresse ses remercîments à l'Académie, qui, dans la séance publique du 8 février dernier, lui a décerné le prix de Physiologie expérimentale pour sa découverte de la métamorphose de la lamproie de rivière. M. Müller déclare qu'il a été d'autant plus sensible à cet honneur, qu'il ne l'avait point sollicité par un envoi; il se propose d'ailleurs d'adresser prochainement à l'Académie un exemplaire de son travail dont la publication l'occupe en ce moment.

M. Flourens signale parmi les pièces imprimées de la correspondance un opuscule de *M. de Martini*, concernant les effets produits sur la vision par la santonine (*voir* au *Bulletin bibliographique*), et donne de vive voix une idée des résultats observés par le savant médecin napolitain.

« La santonine (substance cristallisée et amère, qu'on tire des fleurs de l'*Artemisia santonica*), a cette propriété singulière, que les personnes qui en font usage voient, au bout de quelques minutes, tous les objets colorés en *vert*.

» Ce phénomène est déjà connu par deux ou trois observations publiées en 1855; mais jusqu'ici personne n'en avait fait encore le sujet d'un travail suivi.

» La *coloration* de la vue est-elle la même chez toutes les personnes qui usent de la *santonine?* Ou bien la *couleur* varie-t-elle selon les personnes? Varie-t-elle selon les doses? C'est ce que s'est proposé de chercher M. de Martini.

» Une malade, qui prenait de la *santonine* à titre d'anthelmintique, voyait vingt minutes après tous les objets colorés en *vert* intense, tandis qu'un élève de M. Martini (M. Cassano) voyait les objets colorés en *bleu;* dans la plupart des expériences, les personnes soumises à l'usage de la *santonine* ont vu les objets colorés en *jaune paille*.

» Les doses du médicament ont aussi leur influence; un jeune homme, à qui 5 grains de *santonine* faisaient voir les objets colorés en *jaune*, trente-six minutes après avoir doublé la dose, ne les voyait plus en *jaune* ou en *vert*, mais en *rouge;* une demi-heure après, il les voyait en *orangé*, et puis de nouveau en *jaune*.

» Au contraire, M. Cassano, soit à la dose de 5 grains, soit à la dose de 10 grains de *santonine*, voyait toujours les objets colorés en *bleu*, et un autre élève, M. Pedretti, les voyait toujours *jaune paille*.

» La *coloration*, dans quelques individus, n'est pas permanente, mais intermittente; elle disparaît pendant cinq ou six minutes, puis revient. Dans aucun cas, elle n'a subsisté plus d'un jour.

» Quelle est la cause de ce phénomène? On a cru pouvoir l'expliquer par un *ictère* momentané, ou par une coloration en jaune du *sérum* du sang. M. de Martini ne pense pas que des effets si *variables* puissent être expliqués par ces deux causes, qui toutes deux sont constantes. Comment l'*ictère*, ou la coloration en *jaune* du sérum du sang, pourraient-ils faire voir successivement en *bleu*, en *rouge*, en *vert*, etc.?

» Tout cela conduit notre auteur à supposer, dans la *santonine*, une *action moléculaire* sur la rétine, par laquelle est changée la tension et la réaction vibratoire des molécules nerveuses de cette membrane sous l'impression des rayons lumineux.

» Tout le Mémoire de M. de Martini est plein d'intérêt, et nous avons cru utile d'en recueillir ici les faits principaux. »

« **M. Rayer** fait hommage à l'Académie du tome IVe de la deuxième série des *Comptes rendus des Séances et Mémoires de la Société de Biologie* (année 1857). Les *Comptes rendus* comprennent des communications relatives à divers points de la physiologie et de la pathologie comparées.

» Parmi les Mémoires se trouvent :

» 1°. Deux Notes de notre confrère M. Cl. Bernard : l'une d'elles contient

de *nouvelles recherches sur les phénomènes glycogéniques du foie;* l'autre Note, très-intéressante aussi, a pour objet l'*étude des quantités variables d'électricité nécessaires pour exciter les propriétés des différents tissus;*

» 2°. Un Mémoire de M. Davaine ayant pour titre : *de l'action du Cœnure sur le cerveau* (*tournis*);

» 3°. Une Note de MM. Charcot et Davaine, *sur un cas de kystes hydatiques multiples;*

» 4°. Des *études sur la constitution chimique des éléments et des tissus nerveux chez la sangsue médicinale*, par MM. Leconte et E. Faivre;

» 5°. Des *recherches sur l'action des courants électriques étudiée comparativement sur les nerfs mixtes et sur les racines antérieures rachidiennes*, par MM. E.-L. Rousseau, A. Lesure et Martin-Magron, *suivies d'un Rapport* par MM. Cl. Bernard, Leconte, et Verneuil rapporteur;

» 6°. Une *Note sur quelques points relatifs à la physiologie de l'amnios et de l'allantoïde chez les oiseaux*, par M. A. Vulpian;

» 7°. Différents *Mémoires sur l'anatomie et la physiologie pathologique*, par MM. Ch. Robin, Leudet, Luton; *sur la tératologie*, par MM. Houel, Goubaux.

» La Société de Biologie, comme on le voit d'après cette énumération très-incomplète, continue donc à suivre la voie qu'elle s'est tracée dès son origine, étudiant l'homme à l'état sain et à l'état morbide, et cherchant dans l'anatomie et la physiologie comparées tous les faits qui peuvent contribuer à éclairer la physiologie humaine. »

ANATOMIE COMPARÉE. — *Observations sur l'anatomie des Mollusques; par* **M. Lacaze-Duthiers.** (Extraites d'une Lettre à *M. Milne Edwards.*)

« Mahon, 29 juillet 1858.

» On a décrit un système aquifère qui, relativement à l'eau, jouerait pour les Mollusques le même rôle que les trachées pour l'air chez les Insectes. Mais vos recherches sont venues nous montrer qu'il n'y avait qu'un système de vaisseaux sanguins là où l'on avait cru voir des organes particuliers.

» Cependant cette opinion avait, jusqu'à un certain point, une raison d'être; elle avait son origine dans ce fait connu de chacun, que les Mollusques, quand on les irrite, se contractent, diminuent considérablement de volume, en même temps qu'ils laissent écouler une grande quantité de liquide.

» C'est presque avec crainte que j'avais émis un fait curieux, dans l'histoire des Dentales, à savoir que l'appareil vasculaire s'ouvre au dehors par des orifices bien distincts. Aujourd'hui je viens de reconnaître que la même chose a lieu dans quelques Gastéropodes, Mollusques qui sont bien supérieurs par leur organisation aux Acéphales et aux Dentales.

» J'ai vérifié à plusieurs reprises le fait suivant, et je crois qu'il sera possible, avec les indications suivantes, d'en reconnaître l'exactitude sur les animaux conservés dans l'alcool.

» Il y a dans les Pleurobranches, au-dessus de l'orifice génital et en avant de la branchie, tout près du point où le vaisseau antérieur de celle-ci plonge dans le corps pour aller au cœur, un orifice qui s'ouvre dans un canal allant droit au centre de l'appareil circulatoire, à peu près à la réunion du vaisseau branchial et de l'oreillette.

» J'ai poussé de l'air, de l'eau pure, des liquides divers à injection, tantôt en appliquant le bout de la canule à injection contre l'orifice, tantôt sans toucher à celui-ci, et j'ai toujours vu sur des animaux, morts ou vivants, que la substance arrivait dans l'oreillette et le vaisseau branchial. Je ne puis donc mettre en doute cet orifice extérieur des organes de la circulation. Par là se trouve expliquée l'opinion des anciens, qui avait une raison d'être, mais qui était bâtie sur des dispositions anatomiques inexactes.

» Je crois que le fait est nouveau, en ce qui touche ces Gastéropodes; je vous l'adresse sans aucun commentaire, me réservant plus tard d'en déduire des conséquences dans le Mémoire plus détaillé que j'aurai l'honneur de vous prier de présenter à l'Académie. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur plusieurs alcools nouveaux; par* M. **Berthelot**.

« Les recherches synthétiques exécutées depuis quelques années établissent des liens généraux de plus en plus précis entre les matières carbonées les plus simples, étudiées de préférence par les chimistes, et cette grande multitude de principes immédiats naturels demeurés jusqu'à ce jour en dehors de toute classification. C'est ainsi que le groupe des alcools et de leurs dérivés, longtemps isolé et limité dans une seule série, a reçu une extension immense par suite de la découverte des alcools polyatomiques : les principes les plus essentiels du règne végétal, les sucres, la mannite, la glycérine, les corps gras neutres et une foule d'autres matières analogues se rattachent aujourd'hui, par leurs fonctions chimiques, à un petit nombre

d'idées et de lois analogues à celles qui président à la chimie des anciens alcools, mais plus variées et plus générales. La chimie organique tend ainsi à se simplifier, en même temps qu'elle s'agrandit sans cesse.

» En poursuivant ces expériences destinées à définir le rôle et la constitution des principes immédiats et naturels et à établir entre eux des liens nouveaux et plus étroits, je suis parvenu à reconnaître la fonction réelle de plusieurs de ces principes choisis parmi les plus importants. Ce sont ces expériences que je vais avoir l'honneur d'exposer à l'Académie.

» Mes recherches sont relatives à la cholestérine, au camphre de Bornéo, au tréhalose, à la méconine, à l'éthal et aux combinaisons neutres que ces divers corps forment avec les acides. L'éthal est regardé depuis longtemps comme un alcool, et j'étends la même fonction chimique aux divers principes que je viens de désigner.

» Dans le cours de ce Mémoire, comme dans ceux que j'ai publiés depuis quatre ans, je désigne sous le nom d'*alcool* tout principe neutre, formé de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, apte à se combiner avec un acide quelconque, avec élimination d'eau, en formant des composés neutres et doués de la propriété de reproduire leurs générateurs en fixant de nouveau les éléments de l'eau.

» J'applique à la nomenclature de ces composés la même règle que j'ai suivie à l'occasion de la mannite et des autres matières sucrées : on fait suivre le nom de l'alcool générateur par un adjectif indiquant le nom de l'acide et sa proportion équivalente : mannite tristéarique. Cette règle prévient l'emploi de ces noms barbares et hypothétiques trop souvent employés dans la désignation des combinaisons nouvellement découvertes.

» Enfin, les composés nouveaux que je vais décrire se préparent par la même méthode générale que les corps artificiels et les combinaisons des diverses matières sucrées avec les acides : on chauffe à 200 degrés pendant huit à dix heures, dans des tubes scellés, l'acide et le corps que l'on veut faire réagir. Dans ces conditions, la combinaison s'opère en général avec facilité, en vertu d'affinités simples et directes, et sans le concours de ces agents minéraux puissants, auxiliaires utiles vis-à-vis des substances stables, mais très-propres à opérer la destruction des composés plus délicats ou leur modification moléculaire.

I. — Cholestérine : $C^{52}H^{44}O^{2}$.

» Les combinaisons de la cholestérine avec les acides stéarique, benzoïque, butyrique, acétique, s'obtiennent à 200 degrés, comme il vient

d'être dit. Pour les purifier, on élimine d'abord l'excès de l'acide non combiné, en suivant la même marche que pour les corps gras artificiels (1). On obtient ainsi la combinaison neutre, mélangée avec l'excès de la cholestérine demeurée libre : on fait bouillir le tout avec huit à dix fois son poids d'alcool ordinaire, lequel dissout aisément à chaud la cholestérine et agit à peine sur sa combinaison; on décante l'alcool bouillant et on répète cinq ou six fois le même traitement sur la combinaison demeurée insoluble; puis on dissout cette dernière dans l'éther bouillant, lequel la dépose, en général, sous forme cristalline en se refroidissant. D'après l'analyse, les composés cholestériques se représentent par l'union de 1 équivalent de cholestérine et de 1 équivalent d'acide, avec séparation de 2 équivalents d'eau. Traités par les alcalis à 100 degrés, il résistent beaucoup plus que les corps gras neutres; cependant, au bout de huit à dix jours d'action, ils se résolvent complétement en cholestérine et en acide, lequel demeure uni à l'alcali. J'ai préparé :

» La *cholestérine stéarique :* $C^{88}H^{78}O^{4} = C^{36}H^{36}O^{4} + C^{52}H^{44}O^{2} - 2HO$, matière neutre, incolore, cristallisée en petites aiguilles brillantes beaucoup plus volumineuses que la stéarine, peu soluble dans l'éther froid, presque insoluble dans l'alcool ordinaire, même bouillant;

» La *cholestérine butyrique :* $C^{60}H^{50}O^{4} = C^{8}H^{8}O^{4} + C^{52}H^{44}O^{2} - 2HO$, substance neutre, solide, assez fusible, un peu soluble dans l'alcool chaud;

» La *cholestérine acétique;*

» Et la *cholestérine benzoïque:* $C^{66}H^{48}O^{4} = C^{14}H^{6}O^{4} + C^{52}H^{44}O^{2} - 2HO$, substance neutre, cristallisée en petites paillettes brillantes et micacées, fusible entre 125 et 130 degrés, assez soluble dans l'éther, très-peu soluble dans l'alcool bouillant.

» Ces faits prouvent que la cholestérine est un alcool analogue à l'éthal; divers faits dont je poursuis l'étude me portent à croire que certains de ses éthers se rencontrent dans les produits normaux ou pathologiques de l'économie humaine.

» La cholestérine peut être regardée comme le type d'un série d'alcools monoatomiques représentés par la formule $C^{2n}H^{2n-8}O^{2}$. A cette série appartient également l'alcool cinnamique, $C^{18}H^{10}O^{2}$.

II. — Éthal : $C^{32}H^{34}O^{2}$.

» Comme application nouvelle de mes procédés, j'ai formé les éthers

---

(1) *Annales de Physique et de Chimie,* 3e série, tome XLI, pages 221 et 253 (1854).

stéarique, benzoïque, butyrique et acétique de l'éthal. J'ai purifié et analysé, en suivant la même marche que pour les composés cholestériques :

» L'*éthal benzoïque* : $C^{46}H^{38}O^4 = C^{14}H^6O^4 + C^{32}H^{34}O^2 - 2HO$;

» Et l'*éthal stéarique* : $C^{68}H^{68}O^4 = C^{36}H^{36}O^4 + C^{32}H^{34}O^2 - 2HO$, très-belle substance, fusible entre 55 et 60 degrés, cristallisée en lamelles larges et brillantes semblables au blanc de baleine.

III. — Tréhalose.

» Ses combinaisons se forment en petite quantité en chauffant le tréhalose à 180 degrés avec les acides. Elles sont isomériques ou peut-être identiques avec celles du glucose. Elles réduisent le tartrate cupropotassique. J'ai préparé le *tréhalose stéarique*, substance neutre, semblable à la stéarine; le *tréhalose benzoïque*, liquide neutre; le *tréhalose acétique*, liquide neutre assez soluble dans l'eau, et doué d'une amertume comparable à celle du sulfate de quinine; et le *tréhalose butyrique* : $C^{14}H^{11}O^7 = C^8H^8O^4 + C^6H^5O^5 - 2HO$, liquide neutre, amer, soluble dans l'éther et dans l'alcool, très-peu soluble dans l'eau; bouilli avec de l'alcool et de l'acide chlorhydrique, il forme de l'éther butyrique.

IV. — Méconine : $C^{20}H^{10}O^8$.

» La méconine, chauffée à 200 degrés pendant quelques heures avec l'acide stéarique, a fourni un composé neutre, d'ailleurs peu abondant. On a séparé l'excès de méconine par l'eau bouillante et l'excès d'acide par la chaux éteinte. Le composé neutre peut se représenter par la formule :

$$C^{92}H^{78}O^{12} = 2C^{36}H^{36}O^4 + C^{20}H^{10}O^8 - 4HO.$$

Je n'ai pu contrôler cette formule par la saponification, faute de matière.

V. — Camphre de Bornéo ou camphol : $C^{20}H^{18}O^2$.

» Le camphre de Bornéo (1) joue le rôle d'un alcool; je le désignerai, pour abréger, sous le nom d'*alcool camphorique* ou *camphol*. Cette substance, chauffée à 200 degrés pendant quelques heures avec des acides organiques, s'y combine avec facilité. On sépare l'excès d'acide libre, puis on maintient le composé neutre dans une étuve à 150 degrés pendant une demi-journée : le camphol demeuré libre se volatilise. Ce procédé s'applique surtout aux

---

(1) Je dois cette substance à l'obligeance de M. de Vry.

éthers presque fixes; les éthers volatils pourraient sans doute être purifiés par la distillation. J'ai préparé le *camphol benzoïque* et le *camphol stéarique*, tous deux liquides, neutres, incolores, inodores, solubles dans l'éther et dans l'alcool, décomposables par les alcalis avec régénération des acides correspondants et du camphol. Le camphol stéarique répond à la formule :

$$C^{56} H^{52} O^{4} = C^{36} H^{36} O^{4} + C^{20} H^{18} O^{2} - 2 HO.$$

» Ces éthers présentent un intérêt tout particulier par leurs relations avec divers composés naturels. En effet, ils peuvent se représenter par l'union des acides hydratés avec le carbure $C^{20} H^{16}$, c'est-à-dire avec ce carbure si répandu dans la nature et dont les états isomériques multiples constituent la plupart des essences végétales. Il serait possible que certains de ces éthers fissent partie constituante de substances naturelles, du succin par exemple.

» Le camphol est le premier exemple d'une série d'alcools monoatomiques caractérisés par la formule $C^{2n} H^{2n-2} O^{2}$.

» Les substances précédentes ne sont pas les seules que j'ai soumises à mes investigations ; mais, dans les autres essais, j'ai été arrêté par le manque de matière et par la difficulté des purifications. Quoi qu'il en soit, ces résultats, joints à ceux que j'ai déjà obtenus sur les matières sucrées et à ceux de divers autres expérimentateurs, tendent à faire rentrer la plupart des matières organiques ternaires oxygénées dans un petit nombre de groupes fondamentaux : acides, alcools, aldéhydes et corps conjugués formés par l'union réciproque de ces principes, telles sont les catégories auxquelles on doit chercher désormais à rattacher les substances organiques ternaires oxygénées. Les méthodes d'analyse et de synthèse deviennent chaque jour plus étendues et plus précises; elles permettent de donner aux investigations une base définie et d'en réduire les résultats sous un petit nombre de points de vue très-féconds et très-généraux. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur la série camphénique; par* **M. Berthelot.**

« Les relations qui existent entre la formule du camphre de Bornéo ou camphol, $C^{20} H^{18} O^{2}$, celle du camphre ordinaire, $C^{20} H^{16} O^{2}$, et celle des carbures isomériques, $C^{20} H^{16}$ (1), et la formation artificielle du camphre

(1) Dumas, *Annales de Chimie et de Physique*, 2e série, t. L, p. 232 (1832).

ordinaire au moyen du camphre de Bornéo réalisée par M. Pelouze (1), m'ont conduit à tenter les expériences inverses et à former ces substances les unes avec les autres. J'ai poursuivi cette tentative, non point en me fondant sur des rapprochements de formules, trop souvent stériles, mais sur les considérations relatives à la similitude des états moléculaires.

» En effet, si le camphol et le camphre ordinaire sont comparables au point de vue de leurs propriétés physiques, il n'en est plus de même des carbures $C^{20}H^{16}$. Aucun de ces corps actuellement connus n'affecte l'état solide ni les propriétés physiques si caractéristiques des matières camphrées. Mais plusieurs de ces carbures, sinon tous, et l'essence de térébenthine notamment, peuvent former un chlorhydrate cristallisé, $C^{20}H^{16}.HCl$, doué des propriétés générales des matières camphrées et désigné souvent, en raison de ce fait, sous la dénomination impropre de camphre artificiel. C'est ce chlorhydrate que j'ai pris pour point de départ. Bien que mes recherches ne soient pas encore terminées, j'ai déjà obtenu un certain nombre de résultats que je crois utile d'indiquer brièvement.

» J'ai décomposé le chlorhydrate solide, $C^{20}H^{16}.HCl$, dans des conditions spéciales et propres à prévenir toute modification moléculaire, ce qui n'avait pas été fait jusqu'à présent, et j'ai obtenu un carbure d'hydrogène de la formule $C^{20}H^{16}$, doué du pouvoir rotatoire, volatil vers 160 degrés, cristallisé et fusible à 46 degrés, tout semblable aux camphres proprement dits : c'est le *camphène* véritable. L'acide chlorhydrique le change entièrement en chlorhydrate solide.

» Ce camphène, oxydé sous l'influence du noir de platine, se métamorphose en une matière volatile et cristalline, douée de l'odeur et de l'aspect du camphre ordinaire et probablement identique avec lui : je n'en ai point encore terminé l'étude.

» Enfin le camphre ordinaire, $C^{20}H^{16}O^{2}$, a été chauffé entre 180 degrés et 200 degrés, avec une solution alcoolique de soude, conformément à la méthode de M. Cannizzaro pour transformer les aldéhydes en alcools. Il a fourni du camphol, $C^{20}H^{18}O^{2}$.

» Voici comment j'ai isolé cette dernière substance. Après avoir ouvert les tubes où s'est opérée la réaction, je précipite par l'eau (2) la matière camphrée, je la comprime, je la purifie par sublimation, puis je la chauffe

(1) *Comptes rendus*, t. XI, p. 365 (1841).

(2) L'eau retient en dissolution le sel de soude d'un acide résineux particulier, l'acide *camphique*, $C^{20}H^{16}O^{4}$?

à 200 degrés avec l'acide stéarique. Dans ces conditions, le camphre ordinaire ne forme pas de combinaison neutre en proportion sensible, tandis que le camphol forme une grande quantité de camphol stéarique, facile à isoler et à purifier. Le corps ainsi préparé possède la composition normale $C^{56}H^{52}O^{4}$. Décomposé par la chaux sodée à 120 degrés, il régénère aisément le camphol, $C^{20}H^{18}O^{2}$, avec sa composition et ses propriétés physiques les plus essentielles. Le camphol ainsi régénéré renferme

$$C = 77,6,$$
$$H = 11,8.$$

La formule, $C^{20}H^{18}O^{2}$, exige :

$$C = 77,9,$$
$$H = 11,7.$$

» Ces résultats, qu'il est nécessaire de compléter par l'étude des pouvoirs rotatoires et par celle du produit d'oxydation du camphène, établiront entre les divers camphres et les carbures d'hydrogène naturels un ensemble de relations expérimentales fondées essentiellement sur l'étude comparée des états moléculaires correspondants. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Recherches sur la matière colorante du vin ; par* **M. Glénard.** (Extrait par l'auteur.)

« Pour préparer cette matière, on verse dans le vin une solution de sous-acétate de plomb qui y produit un précipité bleu qu'on lave à l'eau distillée. On le sèche ensuite de 100 à 110 degrés, et on le réduit en une poudre fine qu'on traite, dans un appareil à déplacement, par de l'éther anhydre chargé de gaz acide chlorhydrique sec. Au contact de la solution éthérée d'acide chlorhydrique, le précipité bleu s'est transformé, il est devenu rouge vif. On a eu soin de ne mettre de l'éther acide que ce qu'il en fallait pour saturer l'oxyde de plomb.

» Bientôt l'éther s'est écoulé par la partie inférieure de l'appareil après avoir traversé la colonne de précipité plombique et y avoir laissé l'acide chlorhydrique qu'il contenait. L'éther qui s'écoulait le premier avait une teinte jaune un peu brunâtre, une forte réaction acide. On a lavé avec de l'éther pur jusqu'à ce que celui-ci ne présentât plus de réaction acide.

» Ce lavage est essentiel et doit être poussé à bout, sous peine d'échouer plut tard pour l'obtention de la matière colorante.

» Par l'évaporation du liquide éthéré, j'ai retiré diverses matières que

je me borne à mentionner dans ce moment, ne voulant m'occuper dans cette Note que de ce qui concerne le principe colorant. Ces matières sont de l'acide tartrique, du tanin, un acide cristallisé, fusible et volatil sans décomposition, une matière grasse brune, une matière comme cireuse.

» Le précipité bien lavé à l'éther est séché à l'air libre pour le débarrasser de l'éther qu'il retient, puis introduit dans un matras et mis en digestion avec de l'alcool rectifié à 36 degrés centésimaux. L'alcool se colore aussitôt en un rouge vif, d'une intensité extraordinaire et d'une nuance très-belle, tandis que le précipité se décolore. On jette sur un filtre, on lave avec de l'alcool tant que celui-ci passe coloré, puis on distille au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une très-petite quantité de liquide. On laisse refroidir et on mêle le résidu avec quatre ou cinq fois son volume d'eau distillée. Si les lavages à l'éther ont été bien faits de manière à enlever parfaitement les acides, la matière colorante se sépare alors presque entièrement sous la forme de flocons rouges, car elle est à peine soluble dans l'eau; mais s'il reste des acides dans le résidu, une portion de matière colorante reste en dissolution et colore le liquide en rouge plus ou moins foncé.

» On recueille cette matière sur un filtre et on lave à l'eau distillée; ce lavage n'en fait perdre qu'une bien petite quantité, car l'eau est à peine teintée en rose.

» Cette matière, c'est le principe colorant du vin. Humide, elle est d'un rouge brun lie foncée sans éclat; si elle est séchée en masse, elle paraît presque noire; mais si on la réduit en poudre, elle est d'un beau rouge violacé; si la dessiccation s'est faite vers 100 à 120 degrés, elle est d'un rouge brun.

» Elle est à peine soluble dans l'eau, un peu plus à chaud qu'à froid. Elle est assez soluble dans l'alcool; il suffit d'une très-faible quantité de cette matière pour colorer l'alcool en un beau rouge cramoisi.

» Je nomme *œnoline* la matière colorante du vin; elle a pour formule $C^{20}H^{10}O^{10}$, elle se combine avec les bases et particulièrement avec l'oxyde de plomb en perdant 1 équivalent d'eau : ainsi le sel de plomb $= C^{20}, H^{9}, O^{9}, PbO$.

» J'ai exposé dans le Mémoire dont je donne ici l'extrait les principales propriétés de l'œnoline. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur une nouvelle base obtenue par l'action de l'ammoniaque sur le tribromure d'allyle; par* **M. MAXWELL SIMPSON.**

« Ces recherches forment la suite de celles que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie dans sa séance du 19 avril dernier.

» En faisant réagir l'ammoniaque sur le tribromure d'allyle, j'ai obtenu un sel renfermant $C^{12}H^{10}Br^2Az, Cl$, et dont j'avais représenté la constitution par la formule

$$Az\left\{\begin{array}{c} CH^5Br^6 \\ C^6H^5Br \end{array}\right\}Cl.$$

» Les expériences que j'ai faites depuis sur la base elle-même que renferme ce sel me portent à modifier légèrement la formule rationnelle dont il s'agit. J'ai trouvé en effet que cette base ne renferme point d'oxygène et qu'elle contient un équivalent d'hydrogène capable d'être remplacé par un radical organique. La formule précédente ne s'accorderait pas avec ces résultats. Je propose donc de l'écrire

$$Az\left\{\begin{array}{c} C^6H^4Br \\ C^6H^4Br \\ H^2 \end{array}\right\}Cl.$$

» Cette nouvelle formule représente le chlorure d'un ammonium dans lequel 2 équivalents d'hydrogène sont remplacés par le radical monobasique

$$C^6H^4Br.$$

» La formation de la base peut être expliquée de la manière suivante :

$$C^6H^5Br^3 + AzH^3 = C^6H^4Br^2 + AzH^4Br,$$

$$2\,C^6H^4Br^2 + 3\,AzH^3 = Az\left\{\begin{array}{c} C^6H^4Br \\ C^6H^4Br \\ H \end{array}\right\} + 2(AzH^4Br).$$

» J'ai réussi à fixer le poids atomique du nouveau corps et à confirmer la formule précédente par l'analyse d'un sel double renfermant du chlorure de platine. Ce sel peut être préparé facilement, dans un état de pureté parfaite, en mêlant des solutions concentrées et froides du chlorure or-

ganique et de chlorure de platine. On obtient un précipité jaune-orangé qu'on lave avec de l'alcool absolu dans lequel il est presque insoluble. Les analyses suivantes expriment la composition de ce sel, séché à 100 degrés :

	Théorie.	Expériences I.	II.	III.
Carbone	15,61	15,73	»	»
Azote	2,17	2,34	»	»
Chlore	3,03	»	»	»
Brome	23,10	»	»	»
Platine	21,40	21,35	21,16	21,05
	100,00			

» On voit que ces analyses s'accordent parfaitement avec la formule

$$\mathrm{Az}\left\{\begin{matrix} C^6H^4Br \\ C^6H^4Br \\ H^2 \end{matrix}\right\}\mathrm{Cl} + \mathrm{PtCl}^2,$$

qui représente une combinaison de chlorure de platine et de *chlorure de dibromallylammonium*.

» La potasse caustique étendue, ajoutée à la solution de ce dernier chlorure, en précipite la base sous la forme d'une huile dense. La composition de cette base, lavée à l'eau et desséchée dans le vide, est donnée par les analyses suivantes :

	Théorie.	Expériences I.	II.	III.
Carbone	28,24	28,93	29,22	29,17
Hydrogène	5,53	3,80	3,34	3,86
Azote	5,49	»	»	»
Brome	62,70	»	»	»
	100,00			

» Ces nombres conduisent à la formule

$$\mathrm{Az}\left\{\begin{matrix} C^6H^4Br \\ C^6H^4Br \\ H \end{matrix}\right\}.$$

» Les analyses ont été faites avec des échantillons provenant de prépara-

tions différentes ; la substance employée pour la dernière analyse avait été précipitée par l'ammoniaque.

» Le nouvel alcaloïde ne paraît pas avoir une grande tendance à former des sels cristallisables. Le sulfate peut être obtenu facilement en dissolvant la base dans l'acide sulfurique et en enlevant l'excès d'acide avec le carbonate de baryte. La solution filtrée et évaporée laisse une masse gommeuse.

» En mélangeant des solutions alcooliques de la base et de sublimé corrosif, on obtient un abondant précipité cristallin, probablement une combinaison des deux substances.

» Dans le but de rechercher si le nouvel alcaloïde renferme encore un équivalent d'hydrogène capable d'être remplacé par un radical organique, je l'ai soumis à l'action de l'iodure d'éthyle ; 2 grammes de la base ont été enfermés dans un tube avec un grand excès d'éther iodhydrique, et le tube a été chauffé pendant vingt heures au bain-marie. Une huile épaisse et demi-cristalline s'est formée et s'est précipitée au fond du tube. L'excès d'iodure d'éthyle ayant été séparé par distillation au bain-marie, le résidu a été dissous dans l'eau et la solution a été précipitée par la potasse. Une huile lourde s'en est séparée. Elle a été lavée à l'eau et séchée dans le vide au-dessus d'un vase renfermant de l'acide sulfurique. La solution aqueuse dont elle s'était séparée, neutralisée par l'acide nitrique, a donné avec le nitrate d'argent un abondant précipité d'iodure. L'huile elle-même représente une base que je nommerai *éthylodibromallylammoniaque*. Sa composition est représentée par la formule

$$Az\left\{\begin{array}{l}C^6\,H^4\,Br\\C^6\,H^4\,Br\\C^4\,H^5\end{array}\right.$$

qui se déduit des analyses suivantes :

	Théorie.	Expérience.
Carbone.......	33,92	34,21
Hydrogène.....	5,59	4,87
Azote..........	4,94	»
Brome........	56,55	»
	100,00	

» La base éthylée est douée d'une saveur très-piquante et d'une odeur alliacée. Elle est insoluble dans l'eau ; mais elle se dissout dans les acides.

C'est une base plus forte que celle dont elle dérive; elle précipite l'oxyde de cuivre du sulfate, et se comporte avec les papiers réactifs comme une substance alcaline. Le manque de matière m'a empêché de poursuivre l'éthylation de cet alcaloïde, de manière à le transformer en une base ammoniée.

» Voulant m'assurer si le bromure de propylène bromé ($C^6 H^5 Br, Br^2$) donnerait, sous l'influence de l'ammoniaque, les mêmes produits que le tribromure d'allyle, j'ai chauffé ce bromure dans un tube avec une solution alcoolique d'ammoniaque. Du bromure d'ammonium s'est formé, mais en moins grande quantité que dans l'expérience précédente, quoique le mélange ait été chauffé plus longtemps. Le tube ayant été ouvert, on a ajouté de l'eau à la solution alcoolique. Une huile lourde, presque égale en quantité au bromure qui avait été employé, s'est séparée. Cette huile est complétement insoluble dans l'acide chorhydrique. Son point d'ébullition est de beaucoup inférieur à celui du bromure de propylène bromé. La plus grande partie passe entre 107 et 120 degrés. Néanmoins l'analyse a prouvé que la composition de ce liquide ne diffère pas beaucoup de celle du bromure de propylène bromé. »

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Formule d'un liquide propre à amalgamer par simple immersion les zincs des piles électriques;* par **M. Berjot.**

« Par la méthode ordinaire on place les zincs dans une espèce de petit moule en bois, ayant à peu près la forme du zinc, on verse du mercure dans ce moule et on plonge le tout dans une cuve remplie d'eau acidulée. Alors, avec un pinceau composé de fils de cuivre très-fins, on promène le mercure sur toute la surface du zinc, qui se l'approprie d'autant mieux, que l'amalgamation s'opère en même temps que le décapage.

» Quelque simple que paraisse cette méthode, elle exige une certaine dépense de mercure et un temps tellement long, que souvent on préfère user ses zincs plutôt que de recommencer à les amalgamer après qu'on s'en est servi. Pourtant cette opération est non-seulement importante au point de vue économique des zincs, mais encore au point de vue de l'électricité produite.

» Avec le liquide proposé, il suffit de quelques secondes d'immersion pour amalgamer complétement le zinc le plus rongé. M. Ruhmkorf, qui a eu dernièrement l'occasion d'en faire l'application aux piles électriques de

l'école de Guadalajara (Espagne), m'ayant assuré que ce serait rendre service aux personnes qui s'occupent d'expériences électriques que d'en publier la formule, je m'empresse de la faire connaître.

» On fait dissoudre à chaud 200 grammes de mercure dans 1000 grammes d'eau régale (acide nitrique 1, acide chlorhydrique 3); la dissolution du mercure étant terminée, on y ajoute 1000 grammes d'acide chlorhydrique. Avec un litre de ce liquide, dont le prix n'excède pas 2 francs, on peut amalgamer plus de cent cinquante zincs. »

MATHÉMATIQUES. — *Note sur les corps qui exercent des attractions égales sur un point matériel; par* **M. T.-A. Hirst.**

« En poursuivant mes recherches sur ce sujet, dont une première partie a été publiée en Angleterre, j'ai été amené à m'occuper du problème suivant.

» Supposons que la densité de la matière attirante soit la même en tous les points où un rayon vecteur, qui part du point attiré, rencontre les surfaces attirantes, cette densité pouvant d'ailleurs varier d'un rayon à l'autre, et appelons *portions correspondantes* les parties de ces surfaces qu'intercepte un cône quelconque ayant son sommet à ce même point attiré; le probleme en question pourra s'énoncer de la manière suivante : Trouver toutes les surfaces dont les portions correspondantes exercent sur un point matériel la même attraction que la portion correspondante d'une surface donnée.

» Ce probleme se réduit sans difficulté à un autre purement géométrique, et qui est de trouver toutes les surfaces qui coupent, sous des angles donnés, les divers rayons d'un faisceau qui a pour centre le point attiré.

» En employant les coordonnées polaires, on trouve que la solution de ce problème est donnée par l'intégrale générale d'une équation du second degré aux différences partielles du premier ordre; dans cette équation,

$$\text{(A)} \qquad \frac{1}{r^2}\left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2 + \frac{1}{r^2\sin^2\theta}\left(\frac{dr}{d\varphi}\right)^2 = \operatorname{tang}^2\psi,$$

ψ, fonction donnée de θ et φ, représente l'angle compris entre le rayon vecteur et la normale en un point quelconque.

» Il résulte de cette équation que parmi les surfaces de même attraction seront toujours comprises, d'une part celles qui ont des rayons vecteurs directement proportionnels, et d'autre part celles dont les rayons vecteurs

sont réciproquement proportionnels. Ces dernières surfaces jouent un grand rôle dans plusieurs questions de physique, comme l'ont fait voir MM. Thompson et Liouville. J'ignore si la propriété que je viens d'indiquer a été déjà remarquée.

» Avant de traiter l'équation (A), j'en déduis une relation générale entre deux surfaces quelconques d'égale attraction, relation qui permet ensuite de trouver une infinité de systèmes de quatre surfaces d'égale attraction. Voici en peu de mots en quoi consiste cette méthode. Par l'intégration de deux équations différentielles ordinaires on détermine deux surfaces (ρ) et (ρ_1) telles que, pour chaque paire de leurs points correspondants, les deux plans qui passent respectivement par le rayon vecteur commun et par les deux normales correspondantes sont perpendiculaires entre eux. Cela posé, les rayons vecteurs des quatre surfaces en question ont les valeurs

$$r = c\sqrt{\frac{\rho}{\gamma}\cdot\frac{\rho_1}{\gamma_1}},\quad r' = c'\sqrt{\frac{\gamma}{\rho}\cdot\frac{\gamma_1}{\rho_1}},\quad r_1 = c_1\sqrt{\frac{\rho}{\gamma}\cdot\frac{\gamma_1}{\rho_1}},\quad r'_1 = c'_1\sqrt{\frac{\gamma}{\rho}\cdot\frac{\rho_1}{\gamma_1}},$$

où c, c', c_1, c'_1, γ, γ_1 sont des constantes arbitraires.

» De cette manière, je trouve, entre autres, le système suivant de surfaces: 1° un plan perpendiculaire à une droite donnée, qui passe par le point attiré; 2° la surface réciproque de ce plan, c'est-à-dire une sphère quelconque qui passe par le point et dont le centre se trouve sur la droite; 3° un cylindre droit ayant pour base un cercle qui passe aussi par le point et dont le centre est sur la droite; 4° la surface réciproque de ce cylindre, qui est facile à construire.

» Dans quelques cas particuliers, l'équation (A) peut être traitée par la méthode de Monge; c'est ce qui arrive, par exemple, lorsque $\tang^2\psi$ est une fonction de θ seulement. Dans le cas du plan, que j'examine plus particulièrement et où l'on a $\psi = \theta$, je trouve que *la caractéristique* de toutes les surfaces de même attraction que le plan donné est une courbe à double courbure du troisième ordre, qui passe par le point attiré.

» Parmi beaucoup de surfaces, plus ou moins compliquées, dont les portions correspondantes exercent sur l'origine une attraction égale à celle d'un plan (et dans la même direction), j'en citerai une seulement. C'est une surface du troisième ordre qui a pour équation

$$\frac{b^2y^2}{[(1-a)c - b^2x]x} - \frac{b^2z^2}{[(1+a)c + b^2x]x} = 1,$$

où a, b, c sont des constantes arbitraires dont les deux premières seulement sont assujetties à la condition $a^2 + b^2 = 1$. Dans le cas de $a = 1$, $b = 0$, on retrouve le cylindre déjà mentionné.

» J'espère pouvoir présenter bientôt à l'Académie le Mémoire dont cette Note n'est qu'un résumé très-succinct. »

M. **Duparcque** adresse quelques remarques à l'occasion d'une Lettre de *M. Jobard* sur les *pluies de crapauds* (1) et des réflexions qu'elle a provoquées de la part *M. Duméril* à qui elle était adressée. M. Duparcque rappelle qu'il a lui-même, en octobre 1834, fait de cette question l'objet d'une communication à l'Académie, et il en reproduit les conclusions. Il ne répète point d'ailleurs une observation qui lui était personnelle, mais cette observation a été consignée dans un article de la *Revue des Deux-Mondes*, année 1853, t. IV, p. 205, article où se trouvent également analysées plusieurs autres Lettres adressées à l'Académie des Sciences dans les séances des 20 et 27 octobre 1834, et relatives à des faits analogues.

M. **Dezautière**, médecin à Decize (Nièvre), communique à la même occasion, le récit d'un fait qui lui a été rapporté par un témoin oculaire :

« Il y a quelques années, dit-il, un ingénieur des Ponts et Chaussées surpris par un orage se refugia dans une maison. Il tomba une abondante pluie : l'ingénieur et les habitants de la maison virent plusieurs crapauds tomber par la cheminée dans le foyer de la chambre où on s'était refugié. L'averse passée, on sortit, et l'on vit la terre couverte d'animaux semblables à ceux qui étaient tombés dans le foyer. »

M. **Van Bibber** adresse de Baltimore (États-Unis d'Amérique) une Lettre ayant pour objet d'inviter les Membres de l'Académie qui se sont occupés plus particulièrement d'hygiène publique à vouloir bien lui communiquer les résultats de leurs recherches sur la question des agents désinfectants considérés au point de vue des mesures sanitaires applicables aux grands centres de population; comme Membre d'une Commission de salubrité qui

---

(1) *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie*, tome XLVII, page 159.

aura à s'occuper de cette question, M. Van Bibber désire s'entourer de toutes les lumières possibles, et ne manquera pas, en profitant des renseignements importants qui lui seront adressés, de les rapporter chacun à leur auteur.

M. **Hirns** annonce l'envoi d'un Mémoire imprimé sur l'équivalent de la chaleur et exprime le désir que la partie expérimentale de son travail puisse devenir l'objet d'un Rapport.

Le Mémoire annoncé n'est pas encore parvenu au Secrétariat. Si d'ailleurs il est écrit en français, comme il y a lieu de le supposer, il ne pourra, d'après une décision déjà ancienne de l'Académie, relativement aux ouvrages imprimés, être l'objet d'un Rapport.

M. **Bonnet** adresse de Rom (département des Deux-Sèvres) une Note sur une variété bien connue de poules domestiques, la poule sans croupion; d'après les renseignements qui lui ont été fournis dans un canton du Limousin, ces poules pondraient plus longtemps que les autres et constitueraient ainsi une race qu'il y aurait utilité à propager.

M. **Sisai de Paramo** présente une Note « Sur une nouvelle application de la céramique » (l'imitation des fleurs naturelles), application qui lui semble pouvoir être fort utile aux botanistes et aux horticulteurs.

La séance est levée à 4 heures trois quarts. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 9 août 1858 les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus des Séances et Mémoires de la Société de Biologie ; 2e série, t. IV, année 1857. Paris, 1858 ; in-8°.

Traité de la folie des femmes enceintes, des nouvelles accouchées et des nourrices, et considérations médico-légales qui se rattachent à ce sujet ; par M. le Dr L.-V. MARCÉ. Paris, 1858 ; 1 vol. in-8°. (Présenté au nom de l'auteur par M. Cl. Bernard.)

De la muscardine et des moyens d'en prévenir les ravages dans les magnaneries ; par M. CICCONE. Paris, 1858 ; in-8° ; *accompagné d'un exemplaire du Rapport fait sur cet ouvrage à la Société impériale et centrale d'Agriculture ; par* M. le Dr MONTAGNE ; br. in-8°.

Observations sur le mode d'établissement des lignes télégraphiques sous-marines ; par M. F.-M. BAUDOUIN. Paris, 1858 ; br. in-8°.

Discours sur l'unité de l'espèce humaine ; par M. le Dr L. HEGEWALD. Dijon, 1858 ; br. in-8°.

Origine des champignons ; la truffe et sa culture ; par M. D. CLOS ; br. in-8°.

Pourret et son histoire des cistes ; par le même ; br. in-8°.

Congrès scientifique de France, XXIVe *session, tenue à Grenoble en septembre* 1857 ; br. in-8°.

Novorum actorum Academiæ Cesareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum, voluminis vicesimi sexti pars prior, cum tabulis XXX. Vratislaviæ et Bonnæ, 1858 ; in-8°.

De polypis æsophagi atque de tumore ejus generis primo prospere exstirpato commentationem scripsit locum in facultate medicorum universitatis literarum Vratislaviensis rite occupaturus, auctor Albrecht Theodorus MIDDELORPF. Vratislaviæ, 1857 ; br. in-4°.

Sulle... *Sur les inondations survenues en France dans ces derniers temps et sur les mesures proposées pour y apporter remède, etc. ; par* M. E. LOMBARDINI.

Milan, 1858; in-4°. (Renvoyé à titre de renseignement à la Commission des inondations.)

Esperimento... *Essai sur l'emploi des hypophosphites de soude et de chaux dans la phthisie pulmonaire; par* M. G. NAMIAS, premier médecin de l'hôpital de Venise; br. in-8°.

Sulla... *Observations sur la tuberculisation de l'utérus et des organes annexes; par* le même. Venise, 1857; br. in-8°. (Concours Montyon, Médecine et Chirurgie.)

Considerazioni... *Considérations sur la leucocitémie suivies d'une histoire de la leucocitémie splénique. = Considérations sur la mélanémie cutanée; par* M. A. DE MARTINI*;* br. in-4°. (Concours Montyon, Médecine et Chirurgie.)

Memoria... *Mémoire sur la coloration de la vue par l'action de la santonine; par* le même; br. in-8°.

Applicazione .. *Application du ferrocyanure de potasse à la détermination quantitative du cuivre contenu dans les minerais; par* M. M. GALLETTI; br. in-4°.

Sopra... *Mémoire sur une formule de Lagrange relative au mouvement des liquides dans les vases; par* M. A. GENOCCHI. Rome, 1858; br. in-8°.

Magnetische... *Observations magnétiques et météorologiques de Prague, publiées par* M. J.-G. BÖHM et F. KARLINSKI; année 1857. Prague, 1858; in-4°.

ERRATA.

(Séance du 2 août 1858.)

Page 239, ligne 24, *au lieu de* GAUDINET, *lisez* GAUMÉ.